

5/11/809,606
Automit 3634

⑨日本国特許庁(JP)

⑩実用新案出願公告

⑪実用新案公報(Y2)

平5-23375

⑫Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬公告 平成5年(1993)6月15日

B 60 J 5/00
B 60 R 3/00
B 62 D 25/22

G 7312-3D
2105-3D
7816-3D

(全6頁)

⑭考案の名称 自動車用ドアの安全装置

⑮実 願 昭62-118219

⑯公 開 平1-22615

⑰出 願 昭62(1987)7月31日

⑱平1(1989)2月6日

⑲考 案 者 水 間 孝 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
⑳出 願 人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号
㉑代 理 人 弁理士 前 田 弘
㉒審 査 官 梅 田 幸 秀
㉓参 考 文 献 実開 昭62-19372 (JP, U) 実公 昭38-12493 (JP, Y1)

1

2

㉔実用新案登録請求の範囲

車体に形成されたドア用開口部を開閉するドアにおいて、

上記ドア用開口部の開口下縁部近傍に設けられ、フロア面から車体外方側に段下げされたステップ部と、

上記フロア面およびステップ部の間に位置する段下げ空間部と、該段下げ空間部に対向するドア内面部との間に揺動可能に設けられ、ドア閉時に上記段下げ空間部内に収容されると共に、ドアの開閉を案内するリンク部材と、

上記ステップ部の上面に対して上下動可能に上方へ付勢され、乗員の踏み下げにより下降する可動ステップと、

一端部側が上記可動ステップの下方においてその可動ステップの上下動と連動可能に配置され、かつ他端部側が上記リンク部材に対して係合可能に対向配置され、可動ステップの下降時にリンク部材に係合するように揺動してドアの閉方向への移動を阻止する揺動部材とを備えたことを特徴とする自動車用ドアの安全装置。

考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、自動車用ドア、特に開閉機構を介して開閉するドアの安全装置に関するものである。(従来の技術)

従来、この種のドアは、開時にほとんど外方に

張り出すことなく車体の側壁外面に沿って後方にスライド移動して開閉するというメリットがあり、車体側方からの乗降性に優れたものとして小型バスタイプ等の自動車に多く採用されている。

そして、このようなドアをスライド移動させる開閉機構としては、車体側壁外面にレールを取り付け、該レール上にドアを滑走させるレールタイプのものがある。

また、上記レールタイプのものの他かに、ドア内面の中央部および下部と車体側壁内面とを湾曲部を有するリンク部材で各々連結し、該各リンク部材を揺動させてドアをスライド移動させようとしたリンクタイプのものもある(実開昭62-4012号公報等参照)。

ここで、上記レールタイプのものとリンクタイプのものとを比較すると、レールタイプの場合、車体側壁外面にレールが取り付けられているので、ドア閉時の車体側壁外面の見映えが悪いものになるという欠点があった。これに対し、リンクタイプの場合、ドア内面の中央部および下部と車体側壁内面とが湾曲部を有するリンク部材で各々連結されているので、ドア閉時の車体側壁外面の見映えが良好なものになるという利点がある。

(考案が解決しようとする課題)

しかしながら、上記リンクタイプのものにも、次のような問題点がある。すなわち、ドア閉時には、湾曲部を有するリンク部材が車体内方に揺動

しつつ入り込むため、乗員が乗降りしている際に誤ってドアが閉方向にスライド移動した場合、ステップ上に置かれた足などがリンク部材に挟まれる可能性があり、この点で安全性をより一層高めることが望まれる。

本考案はかかる点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、上記リンクタイプのものの配置を改善して利用するとともに、ドアの閉方向への移動を阻止可能な部材を設けることにより乗員が乗降りしている際中の誤ったドアの閉方向への移動を完全に防止し、ステップ上に置かれた乗員の足などをリンク部材に挟むことがないようにして、乗降時における乗員の安全性の向上を図ろうとするものである。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本考案の解決手段は、車体に形成されたドア用開口部を開閉する自動車用ドアの安全装置として、上記ドア用開口の開口部下縁部近傍に設けられ、フロア面から車体外方側に段下げされたステップ部と、上記フロア面およびステップ部の間に位置する段下げ空間部と、該段下げ空間部に対向するドア内面部との間に揺動可能に設けられ、ドア閉時に上記段下げ空間部内に収容されると共に、ドアの開閉を案内するリンク部材と、上記ステップ部の上面に対して上下動可能に上方へ付勢され、乗員の踏み下げにより下降する可動ステップと、一端部側が上記可動ステップの下方においてその可動ステップの上下動と連動可能に配置され、かつ他端部側が上記リンク部材に対して係合可能に対向配置され、可動ステップの下降時にリンク部材に係合するように揺動してドアの閉方向への移動を阻止する揺動部材とを備える構成としたものである。

(作用)

上記構成により、本考案では、ドアの開閉を案内するリンク部材は、ドア閉時、フロア面およびステップ部の間に位置する段下げ空間部内に収容され、ドア閉時に車体内方に揺動しつつ入り込むリンク部材によって車室内スペースが脅かされることが防止される。

その場合、乗員の乗降時には、乗員の存在がステップ部上に踏み入れた乗員の足などにより下降する可動ステップにより検出され、この可動ステップの下降によって乗員の存在を検出したときに

揺動部材が揺動してリンク部材の他端側がリンク部材に係合し、ドアの閉方向への移動が阻止されるので、乗員が乗降りしている際の誤ったドアの閉方向へのスライド移動を確実に防止することができ、乗降時にステップ上に置かれた乗員の足などが、車体内方に揺動しつつ入り込む（リンク部材）に挟まれることはない。

(実施例)

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。

第4図は、本考案の一実施例に係わるドアの安全装置を適用した1ボックスタイプのワゴン車を示し、この車体1の左側側壁1aの略中央には、運転席より後方へ乗員が乗降りするための乗降口2が開口している。また、3は、上記乗降口2を開閉するドアであつて、該ドア3は、乗降口2の上縁部および下縁部に各々設けられた開閉機構4、5によつて支持され、上記ドア3の側壁1a外面に沿つた後方へのスライド移動を可能にして

いる。上記開閉機構4、5のうち、上記乗降口2の下縁部近傍に設けられた開閉機構5は、第1図にも詳示するように、フロアパネル6の下面と、そのフロアパネル6から車体外方側に段下げされた乗降用ステップ7（ステップ部）の上面との間に形成された断下げ空間部内に配設され、前後端に支持ピン8、9が回動自在に支持された断面略コ字状の車体側ブラケット10と、上記ドア3の内面に取り付けられ、前後端に支持ピン11、12が回動自在に支持された断面略コ字状のドア側ブラケット13と、上記両ブラケット10、13間に配置され、該両ブラケット10、13の前端側の支持ピン8、11および後端側の支持ピン9、12にそれぞれ前後端が溶接により固着されたプレート状の第1リンク部材14および第2リンク部材15とで構成されている。しかして、第1リンク部材14および第2リンク部材15は、各支持ピン8、9、11、12により、断下げ空間部と該断下げ空間部に対向するドア3の内面部との間に揺動可能に設けられてドア3の開閉を案内するようになされていて、ドア3閉時に断下げ空間部内に収容されるようになってい

一方、上記乗降口2の上縁部に設けられた開閉機構4は、乗降口2の上縁部中央とドア3内面と

5

6

の間にロッド状の第3リンク部材16の両端部が
回動自在に連結されて構成されている。

また、第2図に示すように、上記ステップ7の
上面には検出手段17が設けられており、該検出
手段17は、内端が回動自在に支持されかつス
プリング18の付勢力で上方に付勢されたプレート
状の可動ステップ19（可動ステップ部）により
構成されている。上記可動ステップ19の外端は、
上記ステップ7の上面外端の前後に固定した断面
略コ字状のストッパ20、20に当接してスプリ
ング18に付勢された可動ステップ19の上方向
への規制がなされている。そして、上記可動ステ
ップ19上に乗員の足が乗っているときには、上
記スプリング18の付勢力に抗して可動ステップ
19が下方に移動し、上記検出手段17による乗
員の存在が検出されることになる。

さらに、上記ステップ7の下方には、第3図に
も示すように、車体1前後方向に延びる揺動可能
な揺動部材としての阻止部材21が配設されてお
り、該阻止部材21は、その略中央部よりも前側
寄り、上記ステップ7の下面に固定した支持部
材22に揺動自在に支持されている。上記阻止部
材21の前後端部は各々上方に屈曲形成され、上
記ステップ7の前後に開口する孔部7a、7bより
出没自在となっている。そして、上記阻止部材
21の一端部側としての前端（上端）は、常時、
上記可動ステップ19の下面に当接しており、上
記検出手段17の作動つまり可動ステップ19の
下方への移動に伴って下方に押し下げられる。一
方、阻止部材21の他端部側としての後端（上
端）は、通常、上記車体側ブラケット10の前端
の支持ピン8の下方にて対向配置されていて、上
記検出手段17の作動に伴って支持ピン8の下端
側に当接するよう上方に押し上げられる。

そして、上記支持ピン8は筒状に形成されてい
て、該支持ピン8の中空部内には、下面に三角錐
状の歯23a、23a…が放射状に刻設されたス
ピンドル23が下方より挿通されている。上記ス
ピンドル23は、上下端部に各々ブッシュ24、
24を介して車体側ブラケット10の上下面に回
動自在に支持されており、該スピンドル23と上
記支持ピン8とは、スピンドル23の略中間部よ
りその軸と直交する方向に差し込まれたスプリ
ングピン25によってピン結合されている。上記阻

止部材21の後端には、上記スピンドル23の歯
23a、23a…に噛合する歯21aが形成され
ている。そして、上記可動ステップ19に乗員の
足が乗っているときには、検出手段17により乗
員の存在が検出されて前端（上端）が押し下げ
られた阻止部材21の後端（上端）が上方に押し
上げられて阻止部材21の歯21aがスピンドル2
3の歯23aに噛合し、第5図に示すように、上
記第1リンク部材14および該第1リンク部材1
4に連動する第2リンク部材15の動きを規制し
てドア3の閉方向へのスライド移動を阻止する
ようにした安全装置26が構成されている。

次に、上記実施例の作用・効果について説明す
るに、乗降口2の下縁部近傍においてドア3の開
閉を案内する開閉機構5の第1リンク部材14お
よび第2リンク部材15は、ドア3閉時に断下げ
空間部内に収容されるようになっていて、ドア3
閉時に車体内方に揺動しつつ入り込む各リンク部
材14、15によって車室内スペースが脅かされ
ることが防止され、車室内スペースの悪化を防止
できることになる。

その場合、乗員の乗降時、つまり可動ステップ
19に乗員の足が乗っているときには、可動ステ
ップ19が下方に移動して検出手段17による乗
員の存在が検出され、該検出手段17によって乗
員の存在を検出したときに可動ステップ19の下
面に当接する阻止部材21の前端が下方に押し下
げられ、それに伴ってその後端（上端）が上方に
押し上げられる。そして、上記阻止部材21の歯
21aがスピンドル23の歯23aに噛合し、上
記第1リンク部材14および該第1リンク部材1
4に連動する第2リンク部材15の動きを規制し
てドア3の閉方向へのスライド移動を阻止する。

この結果、乗員が乗降りしている際の誤ったド
ア3の閉方向へのスライド移動を確実に防止する
ことができ、乗降時に可動ステップ19（ステッ
プ7）上に置かれた乗員の足などが、車体1内方
に揺動しつつ入り込む第1リンク部材14および
第2リンク部材15（開閉機構5）に挟まれて怪
我をするといったことはなく、乗降時における乗
員の安全性の向上を図ることができる。

（変形例）

第6図および第7図は本考案の変形例を示し、
この変形例は、上記実施例で阻止部材21の前端

(上端)を可動ステップ19に直接当接させていたものに代えて、付勢部材を介して可動ステップ19に当接させたものである。尚、上記実施例と同一の部分については同一の符号を付してその詳細な説明を省略する。

すなわち、本変形例では、阻止部材21の前端に、略中央部に長穴30を有する円柱状の支持部材31が固着されていて、該支持部材31には、それよりも若干径の大きい筒状のスリーブ32が冠覆されている。上記スリーブ32は、支持部材31に巻回したスプリング33によって上方に付勢され、その上端が可動ステップ19に当接している。そして、上記スリーブ32には軸方向に貫通する孔部32aが開口しており、該孔部32aと上記支持部材31の長穴30とにピン34が挿通され、該ピン34によって、上記スリーブ32が支持部材31に対してその長穴30の範囲内で上下動するように構成されている。この場合、可動ステップ19上に乗員が乗った際に阻止部材21の歯21aとスピンドル23の歯23aの山部とが当接した状態においても、可動ステップ19の下面に当接する阻止部材21の前端がスプリング33の付勢力のみにより下方に押し上げられるだけであるので、阻止部材21に大きな荷重は加わることがなく、そのため阻止部材21の剛性が小さくて済み、阻止部材21の軽量化および低廉価を図ることができる。

尚、この例においても、上記実施例と同一の作用・効果が得られる。

(考案の効果)

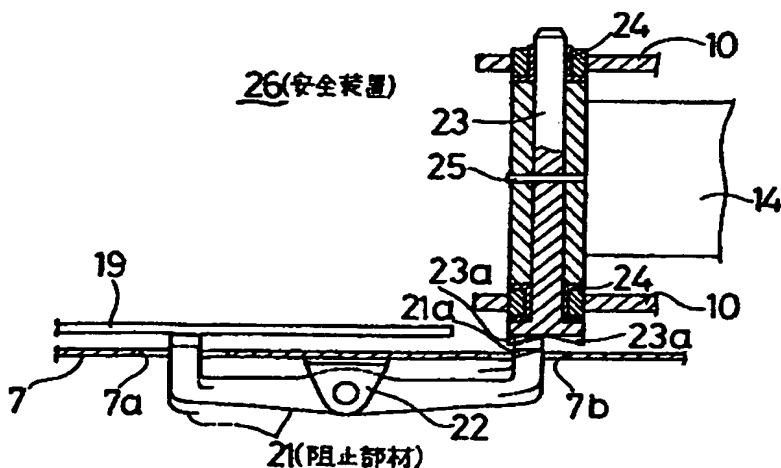
以上の如く、本考案における自動車用ドアの安全装置によれば、乗員の乗降時に、乗員の存在をドア用開口部の開口下縁部における可動ステップ5部により検出し、この可動ステップ部の下降によって乗員の存在を検出したときに揺動部材の他端部側を揺動させてリンク部材に係合させてドアの閉方向へのスライド移動を阻止することにより、乗員が乗降りしている際の誤ったドアの閉方向へのスライド移動を確実に防止することができ、乗降時にステップ部上に置かれた乗員の足などが、車体内方に揺動しつつ入り込む開閉機構に挟まれて怪我をするといったことはなく、乗降時における乗員の安全性の向上を図ることができる。

15 図面の簡単な説明

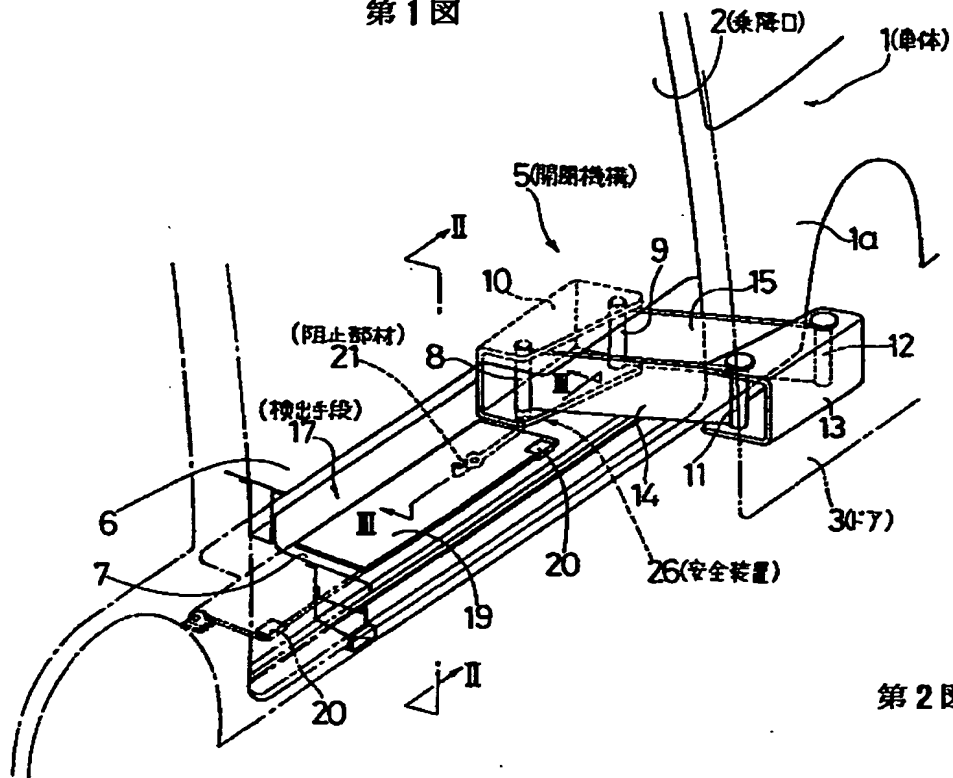
第1図ないし第5図は本考案の実施例を示し、第1図は乗降口下縁部を斜め前方より透視した状態で見た斜視図、第2図は第1図のII-II線における断面図、第3図は第1図のIII-III線における断面図、第4図はドアを開口した状態での自動車の斜視図、第5図は開閉機構によるドアの開閉状態を示す平面図である。第6図および第7図は本考案の変形例を示し、第6図は阻止部材の前端の斜視図、第7図は第6図のVII-VII線における断面図である。

1……車体、2……乗降口、3……ドア、14……第1リンク機構、15……第2リンク機構、19……可動ステップ、21……阻止部材、26……安全装置。

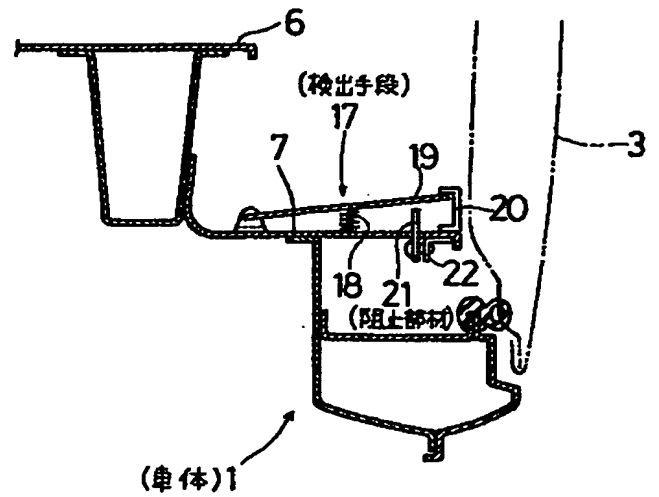
第3図



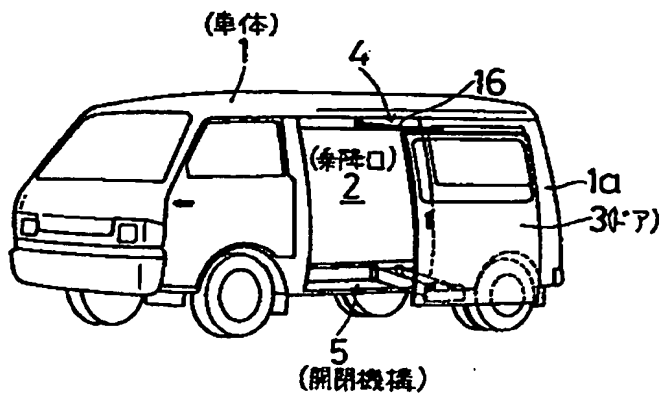
第 1 図



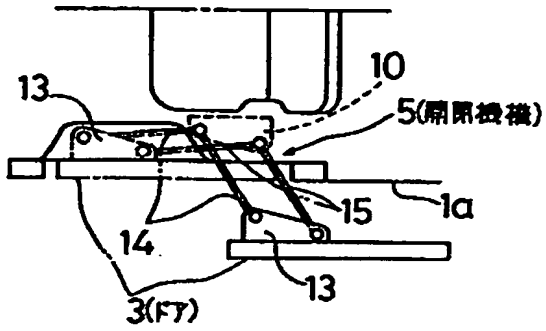
第 2 図



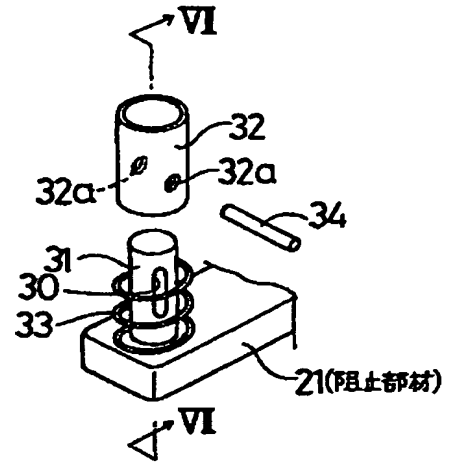
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

